

## PRIMER PARCIAL

**IMPORTANTE:** se recomienda calcular a mano los parámetros, como práctica para el examen final, mostrando los pasos, y en el caso de la distribución normal sacar los datos de la tabla que se adjunta saqué en el examen final se entrega una idéntica al alumno. No se indica el tema al que pertenece el ejercicio para que el alumno practique la identificación del tema para el examen final

- 1) En la siguiente tabla se encuentra en los resultados de las calificaciones de un grupo de 0 a 10. En la tabla la columna  $x_i$  representa la nota de la columna  $f_i$  la frecuencia con la que apareció esa nota entre los alumnos.

| $x_i$ | $f_i$ |
|-------|-------|
| 0     | 0     |
| 1     | 3     |
| 2     | 4     |
| 3     | 1     |
| 4     | 4     |
| 5     | 3     |
| 6     | 3     |
| 7     | 6     |
| 8     | 3     |
| 9     | 2     |
| 10    | 2     |

Con los datos de la tabla se pide calcular:

- a. La media aritmética.
- b. La moda.
- c. La mediana.
- d. El rango.
- e. La desviación media.
- f. La varianza.
- g. El desvío estándar,
- h. El coeficiente de variación.
- i. Los cuartiles 1, 2 y 3
- j. Los percentiles 12, 28 y 91

- 2) En la siguiente tabla se encuentran los resultados de una encuesta en la que se le ha preguntado a cierto número de personas cuántas veces han salido a ver espectáculos en el último año. En la tabla la columna  $x_i$  representa la cantidad de veces que ha salido la persona y la columna  $f_i$  la frecuencia con la que apareció el evento(o sea la cantidad de personas que han salido  $x_i$  veces las personas encuestadas).

| $x_i$ | $f_i$ |
|-------|-------|
| 0     | 2     |
| 1     | 3     |
| 2     | 5     |
| 3     | 8     |
| 4     | 8     |
| 5     | 3     |
| 6     | 2     |
| 7     | 1     |

Con los datos de la tabla se pide calcular:

- a. La media aritmética.
- b. La moda.
- c. La mediana.
- d. El rango.
- e. La desviación media.
- f. La varianza.
- g. El desvío estándar,
- h. El coeficiente de variación.
- i. Los cuartiles 1, 2 y 3
- j. Los percentiles 12, 28 y 91

- 3) Al finalizar un curso de capacitación en redes se le pidió a los participantes evaluaran el mismo con una nota de 1 a 5. En la siguiente tabla la columna xi representa la nota y la columna fi la cantidad de veces que se dio ese puntaje.

| $X_i$ | $f_i$ |
|-------|-------|
| 1     | 2     |
| 2     | 6     |
| 3     | 5     |
| 4     | 5     |
| 5     | 4     |

Con los datos de la tabla se pide calcular:

- a. La media aritmética.
- b. La moda.
- c. La mediana.
- d. El rango.
- e. La desviación media.
- f. La varianza.
- g. El desvío estándar,
- h. El coeficiente de variación.
- i. Los cuartiles 1, 2 y 3
- j. Los percentiles 20, 48 y 70

DISTRIBUCIÓN NORMAL

- 4) La circulación sanguínea cerebral (CBF) en los cerebros de persona sanas está normalmente distribuida con una media de 74 y desviación estándar de 16.

- a. ¿Qué proporción de personas sanas tendrán lectura de CBF entre 60 y 80?
- b. ¿Qué proporción de personas sanas tendrán lecturas de CBF arriba de 100?
- c. Si una persona tiene una lectura de CBF debajo de 40, es clasificado como en riesgo de sufrir un ataque cerebral. ¿A qué proporción de personas sanas se le diagnosticará erróneamente como en riesgo?

- 5) Un francotirador experimentado acierta 3 de cada 5 disparos al blanco a una distancia de 1200 m. Se prepara para disparar tres tiros, y se consideran las siguientes posibilidades:

A = {acierta uno solo de los tres disparos}  
B = {acierta el blanco los tres disparos}

SON VÁLIDOS:

- \*) Distribución Binomial
- \*) Video 13:50-16:26

$C = \{\text{acierta el blanco el primero de los tres disparos}\}$

Se pide calcular:

- La probabilidad de cada evento (A, B y C).
- Calcular la probabilidad de qué se den los tres eventos a la vez.
- Calcular la probabilidad de qué se dé B o C.

6) Un fabricante de fuente para PC compra ventiladores (coolers), en lotes de 500 para equiparlas. La historia muestra que la probabilidad de que cualquier ventilador del proveedor resulte no satisfactorio es .004. En un embarque de 500 ventiladores:

- ¿Cuántos se espera que puedan venir fallados?
- ¿Cuál es la probabilidad de que salgan todos buenos? DISTRIBUCIÓN BINOMIAL
- ¿Pueden venir 50 defectuosos? ¿Por qué?

7) Con un código numérico binario que permite la utilización de cero a la izquierda.

- ¿Cuántos números distintos pueden formarse con 3 ceros y 4 unos?
- ¿Cuántos números se pueden representar con sucesiones de ceros y/o unos de longitud máxima cuatro?
- ¿Hasta qué longitud se debe considerar si quiero representar el número equivalente a 5 millones de la base 10?

TÉCNICAS DE CONTEO

8) El nivel de colesterol en una persona adulta sana sigue la **distribución normal  $N(192, 12)$** . Calcula la probabilidad de que una persona adulta sana tenga un nivel de colesterol:

- Superior a 250 unidades. Es igual al
- Entre 180 y 220 unidades. ejercicio 4

Media

Desviación

9) Un jugador de fútbol tiene una eficacia de meter un gol en tiros libres de 3 de cada 5 ejecutados. Para los próximos tres tiros libres se consideran los siguientes sucesos:

$A = \{\text{mete sólo uno de ellos}\}$

$B = \{\text{mete dos de los tres}\}$

$C = \{\text{mete el primero}\}$

Similar al  
ejercicio del  
francotirador

- Hallar la probabilidad individual de cada suceso.
- Hallar la probabilidad de  $A \cup B$ .
- Halla la probabilidad de  $B \cup C$ .

EJERCICIO 5:  
Distribución Binomial

10) Si sabe que el 75% de los accidentes de una empresa se atribuyen a errores humanos. Si en un periodo de tiempo dado, se dan 5 accidentes, determine la probabilidad de que:

- tres de los accidentes y atribuyan a errores humanos.
- como máximo 1 de los accidentes y atribuya a errores de tipo humano.
- los accidentes no se atribuyen errores humanos.

FUNCIÓN DE PROBABILIDAD DE POISSON

Consultar PPT 07

Consultar el capítulo 2 del libro de Murray (760 problemas resueltos).